

Makalah Jaringan Komputer

Transport Layer



Nama Anggota :

- Andra Prasetya 10110721
- Kristy 13110929
- Rizky Ichwan Fauzi 16110134
- Teguh Afrian 16110851
- Yanto awaludin 18110600
- Alga Witarsa 10108169

Kelas : 3 Ka 19

Mata Kuliah : Jaringan Komputer

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menyelesaikan Makalah ini yang alhamdulillah tepat pada waktunya yang berjudul "Makalah Jaringan Komputer Transport Layer".

Makalah ini berisikan tentang sedikit materi dari pelajaran jaringan komputer. Diharapkan makalah ini dapat memberikan informasi ataupun pelajaran kepada kita semua tentang lapisan transpor yang ada didalam lapisan jaringan /Osi layer. Mudah-mudahan dengan mempelajari makalah ini, akan mampu menghadapi masalah-masalah atau nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam berpikir dan bertindak.

Kami menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan makalah ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan makalah ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa melancarkan segala usaha kita. Amin.

Jakarta, 19 maret 2013

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Daftar isi

BAB 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

1.2 Perumusan Masalah

1.3 Tujuan Penulisan

1.4 Manfaat Penulisan

BAB 2 Pembahasan

2.1 Pengenalan Lapisan jaringan / OSI Layer

2.2 Transport layer

2.3 Fungsi transport layer

2.4 Layanan / Transport service

2.5 Transport Service Primitif

2.6 Analisis

2.7 Perbandingan protokol Transport Layer

2.8 Perbandingan protokol OSI transportasi

BAB 3 Penutup

3.1 Kesimpulan

3.2 Daftar Pustaka

BAB 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam jaringan komputer, Transport Layer menyediakan layanan end-to-end komunikasi untuk aplikasi dalam arsitektur berlapis komponen jaringan dan protokol. Lapisan transport menyediakan layanan yang nyaman seperti dukungan arus data connection-oriented, keandalan, kontrol aliran, dan multiplexing. Lapisan Transport yang terkandung dalam baik TCP / IP model (RFC 1122), yang merupakan dasar dari Internet, dan Open System Interconnection Model (OSI) dari jaringan umum. Protokol transport yang paling terkenal adalah Transmission Control Protocol (TCP). Namanya menjadi judul seluruh Internet Protocol Suite, TCP / IP. Hal ini digunakan untuk transmisi connection-oriented, sedangkan Datagram Pengguna connectionless Protocol (UDP) digunakan untuk transmisi pesan sederhana. TCP merupakan protokol lebih kompleks, karena desain yang menggabungkan stateful transmisi yang handal dan layanan data stream. Protokol menonjol lainnya dalam kelompok ini adalah Datagram Congestion Control Protocol (DCCP) dan Stream Control Transmission Protocol (SCTP).

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang ada maka perlu diberikan suatu rumusan masalah ,masalah yang saya akan bahas adalah tentang lapisan transpor atau lebih di kenal transport layer dari Lapisan jaringan/OSI Layer.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun penulisan makalah ini diberikan sebagai sarana pembelajaran mata kuliah jaringan komputer serta sebagai tugas dari mata kuliah jaringan komputer.

1.4 Manfaat Penulisan

Agar dengan adanya pembuatan makalah ini ,diharapkan menambah pengetahuan dan wawasan dalam pelajaran jaringan komputer dan juga mengetahui tentang seperti apa lapisan transpor dalam lapisan jaringan .

BAB 2 Pembahasan

2.1 Apa itu Lapisan jaringan(OSI Layer) ?

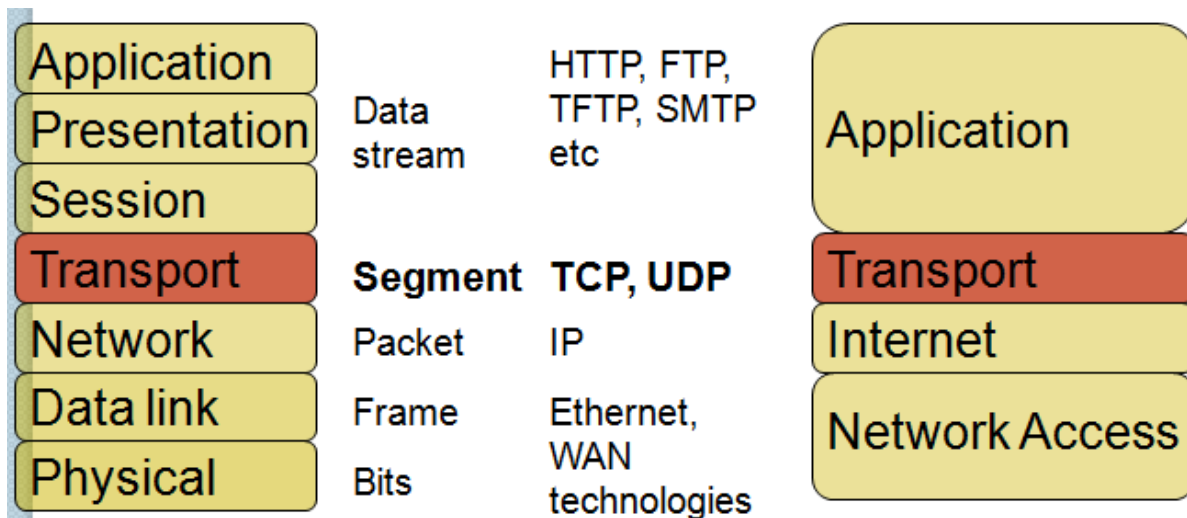
OSI didirikan oleh badan multinasional pada tahun 1977 yang bernama International Standards Organization (ISO) sebagai badan yang melahirkan standar-standar standar Internasional. ISO ini mengeluarkan juga standar jaringan komunikasi yang mencakup segala aspek yaitu model OSI. **Open Systems Interconnection (OSI) model** adalah suatu referensi untuk memahami komunikasi data antara dua buah sistem yang saling terhubung. OSI layer membagi proses komunikasi menjadi tujuh lapisan. Setiap lapisan berfungsi untuk melakukan fungsi-fungsi spesifik untuk mendukung lapisan di atasnya dan sekaligus juga menawarkan layanan untuk lapisan yang ada di bawahnya. Tiga lapisan terbawah akan fokus pada melewati trafik melalui jaringan kepada suatu sistem yang terakhir. Empat lapisan teratas akan bermain pada sistem terakhir untuk menyelesaikan proses komunikasinya. Pembagian tersebut memiliki kelebihan sebagai berikut:

- Membuat komunikasi jaringan ke bagian yang lebih sederhana.
- Membuat standard untuk komponen jaringan yang memungkinkan pengembangan dan dukungan multiple-vendor.
- Memungkinkan hardware dan software jaringan yang berbeda untuk berkomunikasi satu dengan yang lain.
- Mencegah efek perubahan dalam sebuah layer mempengaruhi layer yang lain, sehingga dapat perkembangan lebih cepat.

Model OSI di buat untuk mengatasi berbagai kendala Internetworking akibat perbedaan arsitektur dan protokol jaringan. Dahulu, komunikasi antarkomputer dari vendor yang berbeda sangat sulit dilakukan. Masing-masing vendor menggunakan protokol dan format data yang berbeda-beda. Sehingga International Organization for Standardization (ISO) membuat suatu arsitektur komunikasi yang di kenal sebagai Open System Interconnection (OSI) model yang mendefinisikan standar untuk menghubungkan komputer-komputer dari vendor yang berbeda. Lapisan-lapisan dari OSI/ISO, antara lain:

- Layer fisik/physical - lapisan 1
- Layer data link - lapisan 2
- Layer network - lapisan 3
- Layer transport - lapisan 4
- Layer session - lapisan 5
- Layer presentasi/presentation - lapisan 6
- Layer aplikasi/aplication - lapisan 7

- 2.2 Transport layer



Lapisan transpor atau transpor layer adalah lapisan keempat dari model referensi jaringan OSI .Fungsi dasar transport layer adalah menerima data dari session layer, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke network layer, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bisa tiba di sisi lainnya dengan benar. Selain itu, semua hal tersebut harus dilaksanakan secara efisien, dan bertujuan dapat melindungi layer-layer bagian atas dari perubahan teknologi hardware yang tidak dapat dihindari.Dalam keadaan normal, transport layer membuat koneksi jaringan yang berbeda bagi setiap koneksi transport yang diperlukan oleh session layer. Bila koneksi transport memerlukan throughput yang tinggi, maka transpor layer dapat membuat koneksi jaringan yang banyak. Transport layer membagi-bagi pengiriman data ke sejumlah jaringan untuk meningkatkan throughput. Di lain pihak, bila pembuatan atau pemeliharaan koneksi jaringan cukup mahal, transport layer dapat menggabungkan beberapa koneksi transport ke koneksi jaringan yang sama. Hal tersebut dilakukan untuk membuat penggabungan ini tidak terlihat oleh session layer.

Transpor layer juga menentukan jenis layanan untuk session layer, dan pada gilirannya jenis layanan bagi para pengguna jaringan. Jenis transport layer yang paling populer adalah saluran error-free point to point yang meneruskan pesan atau byte sesuai dengan urutan pengirimannya. Akan tetapi, terdapat pula jenis layanan transport lainnya. Layanan tersebut adalah transport pesan terisolasi yang tidak menjamin urutan pengiriman, dan membroadcast pesan-pesan ke sejumlah tujuan. Jenis layanan ditentukan pada saat koneksi dimulai.Lapisan ini bertanggung jawab untuk menyediakan koneksi yang bebas dari gangguan. Ada dua jenis komunikasi data jaringan komputer, yaitu Connection Oriented dan Connectionless. Pada jenis komunikasi Connection Oriented data dipastikan sampai tanpa ada gangguan sedikit pun juga. Apabila ada gangguan, maka data akan dikirimkan kembali. Sedangkan jenis komunikasi Connectionless, tidak ada mekanisme untuk memastikan apabila data yang dikirim telah diterima dengan baik oleh penerima. Biasanya lapisan ini mengubah

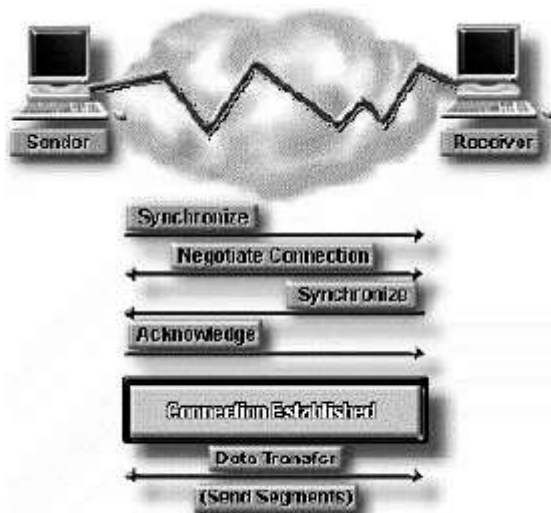
layanan yang sangat sederhana dari lapisan Network menjadi sebuah layanan yang lebih lengkap bagi lapisan di atasnya. Misalnya, pada layer ini disediakan fungsi kontrol transmisi yang tidak dimiliki oleh lapisan di bawahnya. Menjamin penerima mendapatkan data seperti yang dikirimkan dan mengacu pada service number serta datanya adalah segment. Lapisan transport bertanggung jawab untuk pengiriman source-to-destination (end-to-end) daripada jenis message tertentu.

Tanggung jawab spesifik lapisan transport ini adalah:

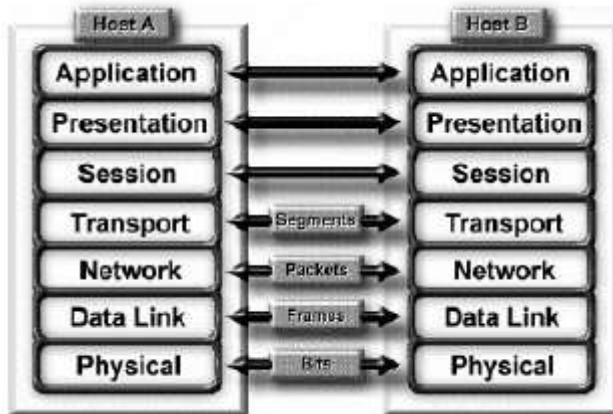
- Service-point addressing. Komputer sering menjalankan berbagai macam program atau aplikasi yang berlainan dalam saat bersamaan. Untuk itu dengan lapisan transport ini tidak hanya menangani pengiriman/delivery source-to-destination dari komputer yang satu ke komputer yang lain saja namun lebih spesifik kepada delivery jenis message untuk aplikasi yang berlainan. Sehingga setiap message yang berlainan aplikasi harus memiliki alamat/address tersendiri lagi yang disebut service point address atau port address.
- Segmentation dan reassembly. Sebuah message dibagi dalam segmen-segmen yang terkirim. Setiap segmen memiliki sequence number. Sequence number ini yang berguna bagi lapisan transport untuk merakit/reassembly segmen-segman yang terpecah atau terbagi tadi menjadi message yang utuh.
- Connection control. Lapisan transport dapat berperilaku sebagai connectionless atau connection-oriented.
- Flow control. Seperti halnya lapisan data link, lapisan transport bertanggung jawab untuk kontrol aliran (flow control). Bedanya dengan flow control di lapisan data link adalah dilakukan untuk end-to-end.
- Error control. Sama fungsi tugasnya dengan error control di lapisan data link, juga berorientasi end-to-end.

2.3 FUNGSI TRANSPORT LAYER

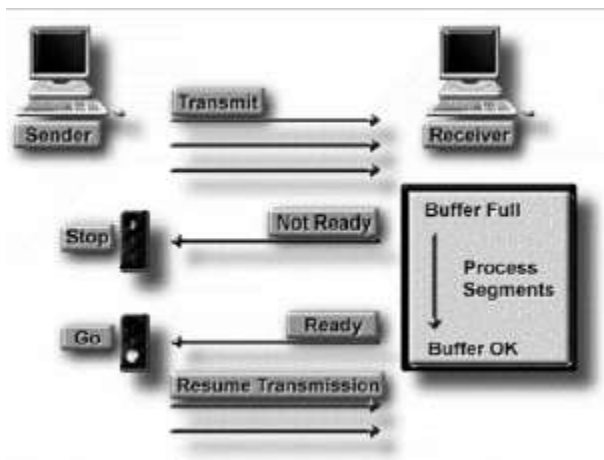
☐ Melakukan koneksi end-to-end



☐ Mengirim segmen dari satu host ke host yang lain



☐ Memastikan reliabilitas data



2.4 LAYANAN / Transport service

Ada banyak layanan yang bisa opsional disediakan oleh protokol Transport Layer, dan protokol yang berbeda mungkin atau mungkin tidak menerapkannya. Transport service merupakan service yang disediakan sebuah protokol untuk mendukung fungsionalitas dari lapisan transport secara keseluruhan. Contoh dari service pada lapisan transport antara lain : connection-oriented data stream support, reliability, flow control, dan multiplexing.

* Koneksi berorientasi komunikasi: Menafsirkan koneksi sebagai data stream dapat memberikan banyak manfaat bagi aplikasi. Hal ini biasanya lebih mudah untuk berurusan dengan daripada yang mendasari hubungan-model yang kurang, seperti yang mendasari model Transmission Control Protocol Protokol Internet datagrams.

* Pengiriman order Sama: Lapisan Jaringan umumnya tidak menjamin bahwa paket data akan tiba dalam urutan yang sama bahwa mereka dikirim, tetapi sering hal ini merupakan fitur yang diinginkan. Hal ini biasanya dilakukan melalui penggunaan penomoran segmen, dengan penerima melewati mereka ke aplikasi secara berurutan. Hal ini dapat menyebabkan kepala-of-line blocking.

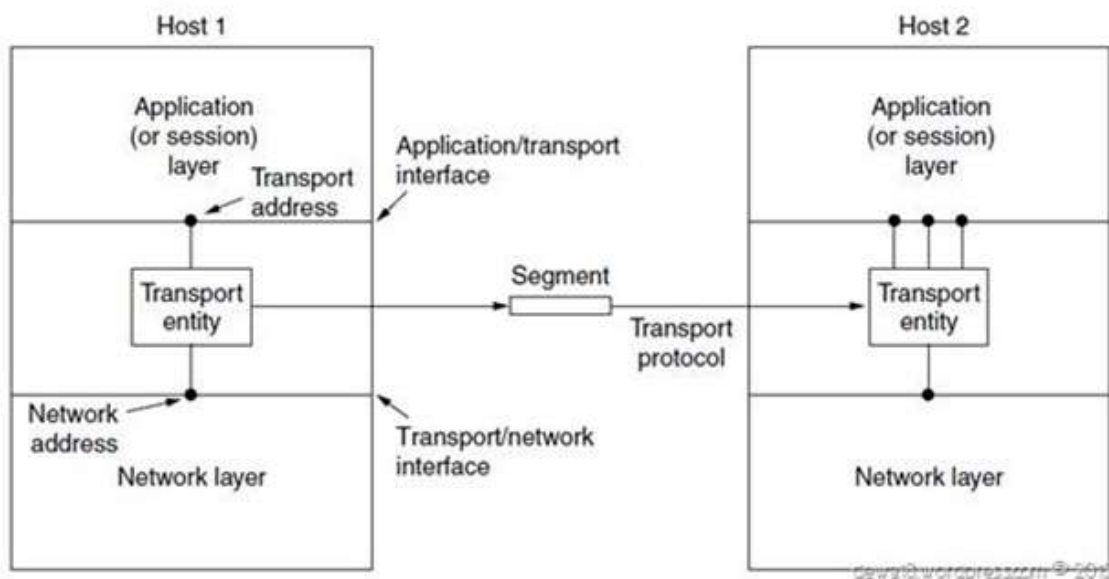
* Reliabilitas: Paket mungkin hilang selama transportasi karena kongesti jaringan dan kesalahan. Dengan menggunakan kode deteksi kesalahan, seperti checksum, maka protokol transport dapat memeriksa bahwa data tidak rusak, dan memverifikasi penerimaan yang benar dengan mengirim ACK atau pesan NACK ke pengirim. skema mengulangi permintaan otomatis dapat digunakan untuk mengirim ulang data yang hilang atau rusak.

* Flow control: Tingkat transmisi data antara dua node kadang-kadang harus dikelola untuk mencegah pengirim cepat dari transmisi data lebih banyak daripada yang dapat didukung oleh data buffer penerima, menyebabkan buffer overrun. Ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dengan mengurangi buffer underrun.

* Penghindaran Kemacetan: Congestion control dapat mengatur lalu lintas masuk ke dalam sebuah jaringan telekomunikasi, sehingga untuk menghindari keruntuhan kongestif dengan mencoba untuk menghindari oversubscription dari setiap kemampuan pemrosesan atau link dari node intermediate dan jaringan dan sumber daya mengambil langkah-langkah mengurangi, seperti mengurangi tingkat paket pengiriman. Misalnya, permintaan ulangi otomatis dapat menyimpan jaringan dalam keadaan padat, situasi ini dapat dihindari dengan menambahkan menghindari kongesti dengan kontrol aliran, termasuk lambat-start. Hal ini membuat konsumsi bandwidth pada tingkat yang rendah di awal transmisi, atau setelah pengiriman ulang paket.

* Multiplexing: Ports dapat menyediakan endpoint ganda pada node tunggal. Sebagai contoh, nama pada alamat pos adalah sejenis multiplexing, dan membedakan antara penerima yang berbeda dari lokasi yang sama. Aplikasi Komputer masing-masing akan mendengarkan informasi tentang port mereka sendiri, yang memungkinkan penggunaan lebih dari satu layanan jaringan pada waktu yang sama. Ini adalah bagian dari Transport Layer pada model TCP / IP, tetapi dari Session Layer dalam model OSI.

Service yang Disediakan untuk Lapisan Atas Pada hakekatnya, gol utama dari lapisan transport adalah untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, efektifitas pengiriman data. Untuk mencapai gol tersebut, lapisan transport memanfaatkan service yang disediakan oleh lapisan network. Entitas transport, hardware atau software yang berada antara lapisan transport dan lapisan network, terdapat pada kernel sistem operasi. Secara detail, lapisan transport dihubungkan dengan lapisan network dan lapisan aplikasi digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Hubungan antara lapisan transport, network, dan aplikasi

Ada dua tipe network service : connection-oriented and connectionless. Pada transport service, juga terdapat dua tipe : The connection-oriented transport service yang mirip dengan connection-oriented network service; dan connectionless transport service yang mirip dengan connectionless network service.

Perbedaan kedua service adalah pada lokasi kerjanya. Service pada lapisan transport dijalankan di dalam mesin pengguna, sedangkan service pada lapisan network dijalankan pada router yang dioperasikan oleh carrier. Suatu masalah akan terjadi karena pengguna tidak memiliki kontrol pada seluruh lapisan. Jaringan. Pengguna tidak dapat menyelesaikan masalah perihal service yang kurang bagus dengan menggunakan router yang lebih bagus atau dengan meletakkan beberapa penanganan kerusakan (error handling) pada lapisan data link. Hal ini disebabkan karena mereka tidak mempunyai hak milik pada router. Satu – satunya hal yang mungkin adalah meletakkan pada lapisan network yang paling atas atau lapisan lain yang meningkatkan kualitas service. Jika dalam connectionless network paket – paket hilang atau hancur, entitas transport dapat mendeteksi masalah dan memberikan kompensasi dengan melakukan transmisi koneksi network yang baru, akan dapat dikirimkan sebuah query untuk memperoleh informasi data mana yang sudah tiba dan yang belum, mengetahui di mana paket tersebut diambil dan dijatuhkan. Keberadaan lapisan transport memungkinkan transport service lebih handal daripada pada lapisan network yang mendasar. Lebih jauh lagi, lapisan transport primitif dapat diimplementasikan dengan menggunakan prosedur untuk membuatnya independen terhadap lapisan network primitif. Network service bisa sangat bervariasi pada jaringan – jaringan yang berbeda. Dengan adanya lapisan transport, seorang programmer akan dapat membuat code program sesuai dengan standar primitif dan program yang dibuatnya dapat berjalan pada jaringan yang bervariasi.

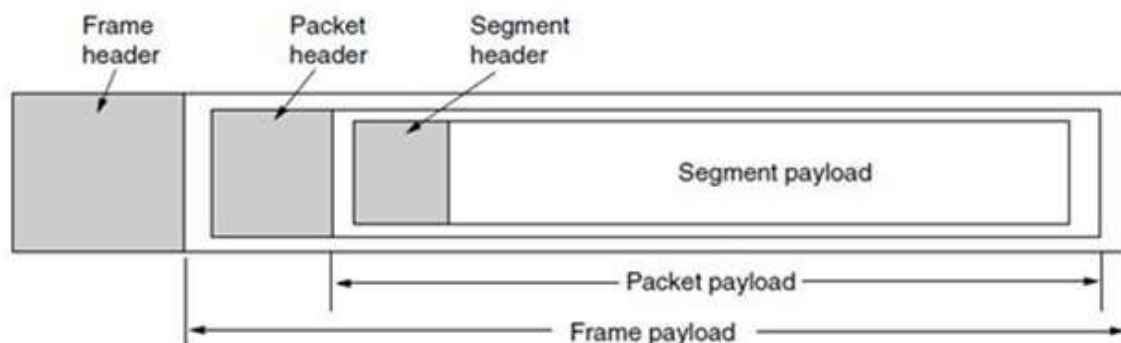
2.5 Transport Service Primitif

Untuk menjadikan pengguna dapat mengakses transport service, lapisan transport harus menyediakan beberapa operasi pada program aplikasi yang merupakan transport service interface. Tiap transport service memiliki interface-nya masing – masing. Idealnya sebuah connection-oriented transport sangat handal. Namun, pada faktanya, jaringan tidak 100% bebas dari error. Hal ini merupakan tugas utama dari lapisan transport untuk menjadikannya handal dengan menyediakan service yang handal pula.

Sebagai contoh, anggap saja ada dua proses pada koneksi mesin single yang dihubungkan dengan pipa UNIX. Dianggap koneksi tersebut 100% sempurna. Ack, paket yang hilang, kemacetan data, atau apapun itu dibiarkan begitu saja. Yang diinginkan hanyakah koneksi antara proses A dan proses B benar – benar 100% handal. Proses A

menaruh data pada akhir dari pipa UNIX. Proses B mengambilnya sesuai dengan urutan. Hal inilah hakekat dari connection-oriented transport service. Menyembunyikan ketidaksempurnaan dari network service sehingga pengguna dapat mengira bahwa hampir tidak terdapat error pada koneksi.

Segment merupakan istilah untuk sesuatu yang dikirim dari entitas transport ke entitas transport yang lain. Entitas network memproses header dari packet dan kemudian melewatkan konten dari paket – paket itu pada entitas transport. Proses ini dijelaskan pada gambar berikut:



Sekarang data dapat dipertukarkan dengan menggunakan SEND dan RECEIVE primitif. Dalam bentuk yang paling sederhana, bagian – bagian itu dapat melakukan blokade RECEIVE untuk menunggu bagian yang lain melakukan SEND. Ketika segmen itu datang, receiver dibuka (tidak diblokade). Kemudian segmen itu dapat diproses dan dikirimkan sebuah reply. Selama keduanya tetap pada jalur pengirimannya, skema ini akan berjalan dengan baik.

2.6 Analisis

Transport Layer bertanggung jawab untuk menyampaikan data ke proses aplikasi yang sesuai pada komputer host. Ini melibatkan multiplexing statistik data dari proses aplikasi yang berbeda, yaitu membentuk paket data, dan sumber menambahkan dan nomor port tujuan dalam header setiap paket data Transport Layer. Bersama dengan sumber dan tujuan alamat IP, nomor port merupakan soket jaringan, yaitu alamat identifikasi proses-proses komunikasi. Dalam model OSI, fungsi ini didukung oleh Session Layer.

Beberapa Transport Layer protokol, misalnya TCP, tetapi tidak UDP, dukungan sirkuit virtual, yaitu menyediakan komunikasi berorientasi koneksi melalui jaringan paket

berorientasi datagram yang mendasari. Aliran-byte disampaikan ketika bersembunyi komunikasi paket modus untuk proses aplikasi. Ini melibatkan pembentukan koneksi, membagi aliran data ke dalam paket disebut segmen, segmen penomoran dan penataan kembali out-of data pesanan.

Akhirnya, beberapa Transport Layer protokol, misalnya TCP, tetapi tidak UDP, menyediakan komunikasi handal end-to-end, error recovery yaitu dengan cara mendeteksi kesalahan kode dan permintaan ulang otomatis (ARQ) protokol. Protokol ARQ juga menyediakan flow control, yang dapat digabungkan dengan menghindari kemacetan.

UDP adalah protokol yang sangat sederhana, dan tidak menyediakan sirkuit virtual, atau komunikasi yang handal, mendelegasikan fungsi-fungsi ini dengan program aplikasi. paket UDP disebut datagram, bukan segmen.

TCP digunakan untuk berbagai protokol, termasuk web browsing HTTP dan transfer email. UDP dapat digunakan untuk multicasting dan penyiaran, karena transmisi ulang yang tidak mungkin untuk sejumlah besar host. UDP biasanya memberikan throughput yang lebih tinggi dan latensi lebih pendek, dan karena itu sering digunakan untuk komunikasi multimedia real-time dimana packet loss kadang-kadang dapat diterima, misalnya IP-TV dan IP-telephony, dan untuk permainan komputer online.

TCP/IP menjadi satu nama karena fungsinya selalu bergandengan satu sama lain dalam komunikasi data. TCP/IP saat ini dipergunakan dalam banyak jaringan komputer lokal (LAN) yang terhubung ke Internet, karena memiliki sifat:

- Merupakan protokol standar yang terbuka, gratis dan dikembangkan terpisah dari perangkat keras komputer tertentu. Karena itu protokol ini banyak didukung oleh vendor perangkat keras, sehingga TCP/IP merupakan pemersatu perangkat keras komputer yang beragam merk begitu juga sebagai pemersatu berbagai perangkat lunak yang beragam merk sehingga walau anda memakai perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berlainan dengan teman anda pada jaringan komputer berbeda, anda dan teman anda dapat bermkomunikasi data melalui Internet.

- Berdiri sendiri dari perangkat keras jaringan apapun. Sifat ini memungkinkan TCP/IP bergabung dengan banyak jaringan komputer. TCP/IP bisa beroperasi melalui sebuah Ethernet, sebuah token ring, sebuah saluran dial-up secara virtual melalui berbagai media fisik transmisi data.
- Bisa dijadikan alamat umum sehingga tiap perangkat yang memakai TCP/IP akan memiliki sebuah alamat unik dalam sebuah jaringan komputer lokal, atau dalam jaringan komputer global seperti Internet.

Definisi yang tepat dari apa yang memenuhi syarat sebagai protokol lapisan transport tidak tegas. Berikut ini adalah daftar singkat:

- ATP, AppleTalk Transaction Protocol
- CUDP, Cyclic UDP
- DCCP, Datagram Congestion Control Protocol
- FCP, Fiber Channel Protocol
- IL, IL Protocol
- NBF, NetBIOS Frames protocol
- SCTP, Stream Control Transmission Protocol
- SPX, Sequenced Packet Exchange
- SST, Structured Stream Transport
- TCP, Transmission Control Protocol
- UDP, User Datagram Protocol
- UDP Lite
- μ TP, Micro Transport Protocol

2.7 Perbandingan protokol Transport Layer

Feature Name	UDP	UDP Lite	TCP	SCTP	DCCP	RUDP
Packet header size	8 Bytes		20-60 Bytes	12 Bytes + Variable Chunk Header	12 or 16 bytes	
Transport Layer packet entity	Datagram	Datagram	Segment	Datagram	Datagram	Datagram

Connection oriented	No	No	Yes	Yes	Yes	No
Reliable transport	No	No	Yes	Yes	No	Yes
Unreliable transport	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Preserve message boundary	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Unsure
Ordered delivery	No	No	Yes	Yes	No	No
Unordered delivery	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Data checksum	Optional	Yes	Yes	Yes	Yes	Unsure
Checksum size (bits)	16	16	16	32	16	Unsure
Partial checksum	No	Yes	No	No	Yes	No
Path MTU	No	No	Yes	Yes	Yes	Unsure
Flow control	No		Yes	Yes	No	
Congestion control	No	No	Yes	Yes	Yes	Unsure
ECN support	No		Yes	Yes	Yes	
Multiple streams	No	No	No	Yes	No	No
Multi-homing support	No	No	No	Yes	No	No
Bundling / Nagle	No	No	Yes	Yes	No	Unsure
NAT friendly	Yes		Yes	No	Yes	

2.8 Perbandingan protokol OSI transportasi

Model OSI mendefinisikan lima kelas protokol koneksi-mode transportasi yang ditunjuk kelas 0 (TP0) untuk kelas 4 (TP4). Kelas 0 tidak berisi pemulihan kesalahan, dan dirancang untuk digunakan pada lapisan jaringan yang menyediakan koneksi bebas dari kesalahan. Kelas 4 yang terdekat dengan TCP, meskipun TCP berisi fungsi, seperti dekat anggun, yang memberikan kepada OSI Session Layer. Semua sambungan-mode OSI kelas protokol menyediakan data dipercepat dan pelestarian batas rekaman. Karakteristik rinci dari kelas disajikan dalam tabel berikut:

Service	TP0	TP1	TP2	TP3	TP4
Connection oriented network	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Connectionless network	No	No	No	No	Yes
Concatenation and separation	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Segmentation and reassembly	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Error Recovery	No	Yes	No	Yes	Yes
Reinitiate connection (if an excessive number of PDUs are unacknowledged)	No	Yes	No	Yes	No
multiplexing and demultiplexing over a single virtual circuit	No	No	Yes	Yes	Yes
Explicit flow control	No	No	Yes	Yes	Yes
Retransmission on timeout	No	No	No	No	Yes
Reliable Transport Service	No	Yes	No	Yes	Yes

Bab 3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan dan saran

Kesimpulan : Dalam jaringan komputer, Transport Layer menyediakan layanan end-to-end komunikasi untuk aplikasi dalam arsitektur berlapis komponen jaringan dan protokol. Model OSI di buat untuk mengatasi berbagai kendala Internetworking akibat perbedaan arsitektur dan protokol jaringan. Lapisan dari OSI/ISO,terdiri antara lain:

- Layer fisik/physical - lapisan 1
- Layer data link - lapisan 2
- Layer network - lapisan 3
- Layer transport - lapisan 4
- Layer session - lapisan 5
- Layer presentasi/presentation - lapisan 6
- Layer aplikasi/aplication - lapisan 7

Lapisan transpor atau transpor layer adalah lapisan keempat dari model referensi jaringan OSI. Fungsi dasar transport layer adalah menerima data dari session layer, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke network layer, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bisa tiba di sisi lainnya dengan benar.

Tanggung jawab spesifik lapisan transport ini adalah:

Sevice-point addressing,Segmentation dan reassembly,Connection control,Flow control,Error control

TCP/IP menjadi satu nama karena fungsinya selalu bergandengan satu sama lain dalam komunikasi data. TCP/IP saat ini dipergunakan dalam banyak jaringan komputer lokal (LAN) yang terhubung ke Internet.

3.2 Daftar Pustaka

Link

- <http://www.herowintolo.stta.ac.id/2011/10/jaringan-komputer4-lapisan-transport.html>
- <http://blog.um.ac.id/wahyunurula/2011/12/09/apa-itu-tcpip/>
- http://blog.unsri.ac.id/agung_zulfahri/welcome/pengertian-tcp-dan-udp-perbedaan-tcp-dan-udp/mrdetail/2022